

CONCEPTE ACTUALE ÎN LĂRGIREA ROTATIVĂ A CANALELOR RADICULARE

Current concepts on rotary root canal shaping

Asist. Univ. Dr. Sânziana Adina Scărlătescu¹, Șef Lucr. Dr. Irina Maria Gheorghiu²,
Șef Lucr. Dr. Ruxandra Sfeatcu³, Prof. Dr. Paula Perlea¹

¹Disciplina de Endodonție, Facultatea de Medicină Dentară, UMF „Carol Davila“, București

²Disciplina de Odontoterapie Restauratoare, Facultatea de Medicină Dentară, UMF „Carol Davila“, București

³Disciplina de Sănătate Orală și Stomatologie Comunitară, Facultatea de Medicină Dentară,
UMF „Carol Davila“, București, România

REZUMAT

Preparația rotativă a canalelor radiculare reprezintă o etapă importantă în terapia endodontică. Canalele radiculare pot fi lărgite cu instrumentele rotative de Ni-Ti în mișcare continuă atât printr-o tehnică crown-down, cât și prin tehnica lărgirii simultane a întregului canal radicular. Multe dintre sistemele rotative actuale necesită o abordare crown-down, pentru a reduce riscul de indoire excesivă și de rupere a acelor. Dintre acestea, cele mai cunoscute sunt ProTaper Universal și ProTaper Gold (Dentsply Sirona). Pe de altă parte, există pe piață și sisteme rotative care lărgesc canalul printr-o tehnică simultană, fiecare ac intrând pe toată lungimea de lucru. Acestea sunt sistemele ProTaper Next (Dentsply Sirona) și Mtwo (VDW). Aceste instrumente nu necesită preevazare coronară a canalului și se introduc pe toată lungimea de lucru fără presiune apicală. În această lucrare se prezintă comparativ abilitatea celor două metode de a prepara uniform progresiv canalele radiculare și de a menține forma originală a acestora, mai ales în cazul canalelor curbe.

Cuvinte cheie: tehnica crown-down, tehnica simultană, ProTaper Universal, ProTaper Gold, ProTaper Next, Mtwo

ABSTRACT

Root canal preparation is an important process in endodontic therapy. Root canals can be shaped in continuous motion by rotary instruments using a crown-down technique and a single length technique (simultaneous technique) as well. Most rotary systems require a crown-down approach to minimize torsional loads and to reduce the risk of instrument fracture. The most known of these are ProTaper Universal and ProTaper Gold (Dentsply Sirona). On the other hand, there are also on the market rotary systems that shape the canal in a single length technique. These are ProTaper Next (Dentsply Sirona) and Mtwo (VDW). These instruments are used without early coronal enlargement and are lead up to the working length without apical pressure. This work has the aim to compare the ability of two techniques to prepare uniform tapered the root canals and to maintain the original shape of curved canals during preparation.

Keywords: crown-down technique, simultaneous technique, ProTaper Universal, ProTaper Gold, ProTaper Next, Mtwo

INTRODUCERE

Tratamentul endodontic al canalului radicular poate fi definit ca o combinație între instrumentarea mecanică, debridarea chimică și obturația de canal folosind un material inert, având ca scop menținerea sănătății sau vindecarea țesutului periapical. Maniera în care se execută aceste proceduri este diversă și este acceptat faptul că intervențiile nu pot fi în întregime standardizate. De fapt, procedura de

tratament depinde de complexitatea anatomică a dintelui în cauză și de statusul lui biologic. De aceea, scopul principal al tratamentului endodontic este de a preveni sau trata bolile parodontiului apical (1).

Utilizarea aliajelor de Ni-Ti a condus spre apariția unor noi instrumente al căror design reprezintă un pas înainte în abordarea canalelor radiculare și în special a cazurilor endodontice complexe. Lărgirea rotativă presupune abordarea canalelor dinspre

Autor de corespondență:

Asist. Univ. Dr. Sânziana Adina Scărlătescu, Facultatea de Medicină Dentară, UMF „Carol Davila“, București

E-mail: sanzianas@gmail.com

coronar spre apical, dar preparația întregului canal se poate realiza în 2 moduri: prin tehnica crown-down sau simultan.

LĂRGIREA ROTATIVĂ A CANALELOR RADICULARE PRIN TEHNICA CROWN-DOWN

În tehnica crown-down, mai întâi preparația este lărgită coronar, folosind instrumente cu diametru și conicitate mare, și apoi apical, folosind instrumente mai mici care avansează spre apex. Spre deosebire de aceasta, în tehnica simultană preparația întregului canal se face cu instrumente mici și apoi mai mari, pe toată lungimea de lucru, la fel ca în tehnica step-back.

Succesul terapiei endodontice depinde de câțiva factori importanți: crearea accesului corect la camera pulpară și la canalul radicular, instrumentarea rotativă a canalelor radiculare, asocierea irigațiilor cu substanțe antiseptice de tipul NaOCl, EDTA, clorhexidină, eventual activate ultrasonic, realizarea unei obturații de canal tridimensionale, complete și omogene și realizarea unei resturări coronare corecte, funcționale și estetice (2).

Pentru a realiza un tratament endodontic, este necesar accesul la camera pulpară și la canalele radiculare. Obiectivele accesului endodontic sunt:

1. Îndepărtarea eficientă a tavanului camerei pulpare
2. Eliminarea conținutului camerei pulpare
3. Localizarea orificiilor de intrare în canalele radiculare
4. Accesul direct al instrumentarului de canal la treimea apicală a canalului radicular
5. Crearea unei cavități pentru menținerea soluțiilor de irigație, toate acestea în condițiile unei economii maxime de țesut dentar sănătos (3).

Instrumentele cu care se realizează accesul endodontic sunt: freza sferică de turbină, cu care se trepanează dintele la locul de elecție, freza tronconică diamantată de turbină, cu care se creează forma cavității specifice fiecărui dinte, frezele endo-Z, Butt sau freza diamantată cu vârf inactiv, cu care se îndepărtează în siguranță tavanul camerei pulpare, sonda 17 dublu cudadă, pentru controlul îndepărtării în totalitate a tavanului camerei pulpare, freza sferică de micromotor, cu care se face exereza dentinei alterate.

Reperarea orificiilor canalelor radiculare se face cel mai adesea cu sonda dentară flexibilă. În cazuri mai dificile, se pot folosi ace K 06, 08, 10, 15 sau anse ultrasonice. Etapa de negociere și permeabilizare este o etapă foarte importantă pentru că presupune explorarea canalului radicular pentru a obține informații asupra anatomiei, geometriei și realității clinice, precum și verificarea permeabilității punctului terminus apical (foramen apicale) (4,5). Se realizează cu ace K 10 precurbate.

La canalele accesibile, mișcările de permeabilizare sunt mișcări de “watch-winding”, adică rotații ușoare cu acul de 30° înainte-înapoi. La canalele mai subțiri, mișcările de permeabilizare sunt mișcări înainte-înapoi cu acul, pe distanțe scurte, cu ușoară presiune apicală, 1-2 mm dinspre coronar. La canalele cu nișe sau curburi accentuate se poate lărgi manual porțiunea coronară a canalului până la nivelul curburii, până când acul precurbat are suficient spațiu să se miște și să negocieze porțiunea apicală a canalului radicular. Un instrument util în acest caz poate fi și acul Senseus Profinder (Dentsply Sirona).

O condiție obligatorie anterior lărgirii rotative este crearea traseului liber de alunecare. Aceasta presupune avansarea ușoară, nerestricționată a acului, de la orificiul de deschidere până la punctul terminus fiziologic al canalului radicular (4,5). Acest lucru se poate realiza manual cu ace K nr. 06, 08, 1, 15 precurbate sau mecanic cu instrumentele Pathfile (Dentsply Sirona), Proglider (Dentsply Sirona) sau R- Pilot (VDW). Mijloacele de magnificație precum microscopul și lupele endodontice îmbunătățesc performanțele tratamentului endodontic.

Tehnica de lărgire în crown-down oferă o conicitate în sens descrescător canalului radicular (fig. 1 și 2) și presupune următoarele faze:

1. Crearea cavității de acces
2. Îndepărtarea pulpei/resturilor pulpare coronare
3. Lărgirea preliminară a treimii coronare a canalului radicular
4. Determinarea lungimii finale de lucru
5. Faza de preparare a pereților
6. Calibrarea apicală
7. Netezirea și finisarea apicală



FIGURA 1. Conicitate în sens descrescător (tehnica crown-down)



FIGURA 2. Tratament ProTaper Universal (tehnica crown-down)

Sistemele cele mai cunoscute, special concepute pentru a lărgi canalele radiculare prin tehnica crown-down, sunt ProTaper Universal (Dentsply Sirona) și, mai nou, Protaper Gold (Dentsply Sirona). Acestea prezintă conicități multiple și variabile

de-a lungul acelor și au vârf netăietor. Se compun din 8 ace, 3 pentru a da formă pereților radiculari – S_x , S_1 și S_2 și 5 pentru finisarea apicală – F_1 , F_2 , F_3 , F_4 și F_5 . Însă, în timp ce sistemul ProTaper Universal este alcătuit din aliaj de Ni-Ti convențional, este super elastic și conține Austenite la temperatura corpului, sistemul ProTaper Gold conține un aliaj prelucrat termic, cu mare flexibilitate, rezistență ciclică și efect de memorie, care conține Martensite și aliaj în fază R la temperatura corpului (6).

Instrumentele S_x , S_1 și S_2 au zona de lucru în porțiunile lor coronare și medii, deci acolo unde conicitățile și diametrele lor sunt mari. Vârful acestor ace nu trebuie să se angajeze în pereții canalului, de aceea necesită o preevazare precoce. Îndepărtarea interferențelor din zona coronară a canalului radicular permite lucrul pe o porțiune curbă mai redusă ca lungime, aprecierea corectă a lungimii canalului și optimizează irigațiile. Instrumentele cu care se realizează preevazarea sunt frezele Gates-Glidden, freza X-Gates, sau anse ultrasonice.

Tehnica de lărgire propriu-zisă cu aceste sisteme începe cu prepararea pereților pe 2/3 din lungimea inițială de lucru, ulterior după perfectarea preevazării cu instrumentele S_x și S_1 , urmând tratamentul întregului canal cu acele S_1 și S_2 . După determinarea lungimii finale de lucru, tratamentul de finisare apicală presupune lucrul cu acele F_1 - F_5 în funcție de complexitatea fiecărui caz în parte. Secvența de instrumente ProTaper Universal este relativ lungă (4-7 instrumente), acestea sunt relativ rigide și au un oarecare potențial de rupere.

Sistemul Protaper Gold are avantajul că este mult mai flexibil și, de aceea, este mai indicat în preparația canalelor curbe, însă se compune din aceeași secvență lungă de instrumente, iar acestea sunt indicate a fi folosite o singură dată, deoarece stresul induce faza martensitică, ele se deformează și rămân așa (6).

LĂRGIREA ROTATIVĂ A CANALELOR RADICULARE PRIN TEHNICA SIMULTANĂ

În tehnica simultană, canalul este preparat prin lărgirea completă cu fiecare instrument. Lungimea de lucru a canalului se determină de la început, iar fiecare instrument ajunge la lungimea de lucru (fig. 3 și 4).

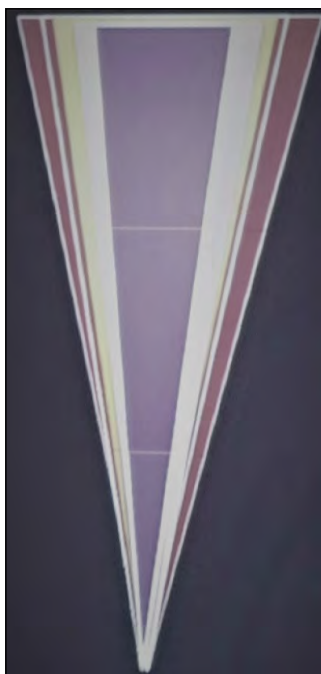


FIGURA 3. Preparația simultană a canalului (tehnica simultană)



FIGURA 4. Tratament ProTaper Next (tehnica simultană)

Un sistem conceput pentru a lărgi canalele prin tehnica simultană este sistemul ProTaper Next

(Dentsply Sirona). Acesta se compune din 5 ace, de la X_1 la X_5 , prezintă conicități multiple și variabile, vârf netăietor și are o secțiune rectangulară, ceea ce-i conferă o mișcare de șerpuire în canal. Această mișcare asigură agitarea irigantului și transportul detritusului dentinar către coronar. Are o mare flexibilitate, eficiență sporită în tăiere, rezistență ciclică și conține Austenite, mici cantități de Martensite și aliaj în faza R la temperatura corpului (6).

Instrumentele folosite sunt mai puține (2-3 în majoritatea cazurilor), ele intră pe toată lungimea de lucru și cu acestea se fac mișcări de pensulare pe pereții canalelor. Și aceste instrumente sunt indicate pentru unică folosință din cauza potențialului lor de a se deforma.

Un alt sistem conceput pentru a lărgi canalele prin tehnica simultană este Mtwo (VDW). Acesta se compune dintr-o secvență de bază și o secvență pentru finisarea apicală, este confecționat din aliaj de Ni-Ti convențional, are o mare capacitate de tăiere, facilitează îndepărtarea detritusurilor, sunt instrumente flexibile și penetrează natural canalele fără a exercita presiune.

Secvența de bază se compune din instrumentele 10.04, 15.05, 20.06, 25.06, primul ac realizează o preevazare foarte eficientă, el intrând pe toată lungimea de lucru. Tipul de mișcare este înainte-înapoi, iar când se întâlnește un obstacol, se retrage 1-2 mm și se face brushing selectiv. La canalele mai largi, finisarea apicală suplimentară poate fi realizată cu instrumentele 30.05, 35.04, 40.04.

Este foarte important de cunoscut diametrul canalului la 1 și 2 mm, deoarece aici pereții canalului sunt atinși doar de instrumentarul rotativ, lavajele fiind ineficiente în această porțiune. După preparația cu ultimul instrument de finisare este necesară observarea vizuală a porțiunii apicale a acestuia (visual gauging). Dacă pe instrument se observă resturi pulpare vii sau necrozate, se continuă preparația apicală cu instrumentul superior; dacă se observă dentină albă în cantitate mare, preparația se oprește la instrumentul respectiv (7).

Verificarea diametrului apical se poate face și cu ace de Ni-Ti 2% manuale corespunzătoare ca diametru apical cu ultimul ac rotativ folosit, cu care se fac câteva mișcări rotatorii complete la lungimea de lucru și se inspectează în același fel ultimele spi-re ale acelor.

CONCLUZII

Fiecare dintre cele 2 tehnici are avantajele sale, însă ar fi de observat faptul că în tehnica crown-down, deși prin preevazare are loc o îndepărtare timpurie a detritusurilor organice, acele S_x și S₁ realizează o preevazare neselectivă, cu îndepărtarea unei mari cantități de dentină coronară. Deci se pare că sistemul ProTaper Universal oferă canalului o preparație după forma și conicitatea acelor sale. În tehnica simultană acele X₁ și 10.04 nu sunt atât de mult angajate în dentină în cursul preevazării, iar acestea realizează o preevazare selectivă, prin brushing lateral.

Modalitatea de realizare a preevazării are o mare importanță, deoarece reducerea preparației în porțiunea coronară și medie îmbunătățește rezistența mecanică a dinților tratați endodontic. De asemenea, în finalizarea preparațiilor apicale trebuie urmărit un contact perimetral al instrumentului pe ultimii 2 mm ai canalului radicular.

Mențiuni

Toți autorii au contribuție egală în realizarea acestui articol.

BIBLIOGRAFIE

1. Ng Y-L, Mann V, Rahbaran S, Lewsey J, Gulabivala K. Outcome of primary root canal treatment: systematic review of the literature – part 2. Influence of clinical factors. *Int Endod J* 2008b; 41:6–31.
2. Baugh D., Wallace J. The role of apical instrumentation in root canal treatment: a review of the literature. *J of Endod* 2005; 31(5):333-340.
3. Lumley P, Adams N, Tomson P. *Practical Clinical Endodontics*. Churchill Livingstone Elsevier Edinburgh; 2006; p.23-27.
4. West J. Endodontic Update. *J Esthet Restor Dent* 2006;18: 280-300.
5. West J. The Endodontic Glide Path: Secrets to rotary succes. *Dent Today* 2010; 29:86,88,90-93.
6. Zupanc J, Vahdat-Pajouh N, Schäfer E. New thermomechanically treated Ni-Ti alloys – a review. *Int Endod J* 2018, 51:1088,1103.
7. Azim AA, Griggs JA, Huang GTJ. The Tennessee study: factors affecting treatment outcome and healing time following non-surgical root canal treatment. *Int Endod J* 2016; 49(1):6-16.
8. Plotino G, Grande NM, Falanga A, Di Giuseppe IL, Lamorgese V, Somma F. Dentine removal in the coronal portion of root canals following two preparation techniques. *Int Endod J* 2007; 40: 852-858.
9. Rundquist BD, Versluis A. How does canal taper affect root stresses? *Int Endod J* 39 2006: 226-237.